

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

PATENT COOPERATION T. ATY

**PCT**

#### From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 12 February 2001 (12.02.01)	<b>ETATS-UNIS D'AMERIQUE</b> in its capacity as elected Office
<b>International application No.</b> PCT/EP00/04759	<b>Applicant's or agent's file reference</b> P 2380/PCT
<b>International filing date</b> (day/month/year) 25 May 2000 (25.05.00)	<b>Priority date</b> (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99)
<b>Applicant</b>	
SPOHR, Hans-Hermann et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

08 January 2001 (08.01.01)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election  was

100

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p><b>The International Bureau of WIPO</b>  <b>34, chemin des Colombettes</b>  <b>1211 Geneva 20, Switzerland</b></p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p><b>Authorized officer</b></p> <p><b>Olivia TEFY</b></p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
---	--

**VERTRÄGE ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Annehmers oder Anwalts <b>P 2380/PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 00/04759</b>	Internationales Anmelddatum (Tag/Monat/Jahr) <b>25/05/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>11/06/1999</b>
Annehmer <b>WITTENSTEIN GMBH &amp; CO.KG</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Annehmer gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfasst insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

a. Hinsichtlich der Sprache ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.

zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechend, wurde vorgelegt.

2.  Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3.  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.

wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

wird der vom Annehmer eingereichte Wortlaut genehmigt.

wird der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Annehmer kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgend Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2**

wie vom Annehmer vorgeschlagen

weil der Annehmer selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

weil die Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04759

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A63B24/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A63B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 40 31 481 A (SCHREIBER HANS) 9. April 1992 (1992-04-09)	1-4
A	Spalte 1, Zeile 40 -Spalte 2, Zeile 54 Spalte 3, Zeile 21 -Spalte 4, Zeile 61 Spalte 5, Zeile 14 - Zeile 45; Abbildungen 1-3 ---	5-11
X	DE 39 02 059 A (RECK ANTON) 26. Juli 1990 (1990-07-26)	1-4
A	Spalte 2, Zeile 36 -Spalte 4, Zeile 6; Abbildung ---	5-11
X	US 5 618 245 A (TRULASKE FRANK R ET AL) 8. April 1997 (1997-04-08)	1-4
A	Spalte 3, Zeile 51 -Spalte 6, Zeile 54; Abbildungen 1-4D ---	5-11
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

9. Oktober 2000

13/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Levert, C

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04759

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	DE 299 17 818 U (WITTENSTEIN GMBH & CO KG) 4. Mai 2000 (2000-05-04) in der Anmeldung erwähnt L: Priorität -----	1-5
L		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/04759

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4031481	A	09-04-1992	NONE	
DE 3902059	A	26-07-1990	NONE	
US 5618245	A	08-04-1997	US 5462504 A US 6033344 A	31-10-1995 07-03-2000
DE 29917818	U	04-05-2000	NONE	

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P 2380/PCT	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/04759	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 25/05/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 11/06/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A63B24/00		
Anmelder WITTENSTEIN GMBH & CO.KG et al		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
  - Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70:16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.
3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
  - I  Grundlage des Berichts
  - II  Priorität
  - III  Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V  Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI  Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII  Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII  Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 08/01/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 10.07.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde: Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Schibli, T Tel. Nr. +49 89 2399 2937



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/04759

## I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):  
**Beschreibung, Seiten:**

3-10 ursprüngliche Fassung

1,2,2a eingegangen am 15/06/2001 mit Schreiben vom 13/06/2001

## Patentansprüche, Nr.:

1-10 eingegangen am 15/06/2001 mit Schreiben vom 13/06/2001

## Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/04759

## 4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

Beschreibung, Seiten:  
 Ansprüche, Nr.:  
 Zeichnungen, Blatt:

## 5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).*

## 6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-10  
Nein: Ansprüche

Erforderliche Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche 1-10  
Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1-10  
Nein: Ansprüche

### 2. Unterlagen und Erklärungen siehe Beiblatt

## VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:  
siehe Beiblatt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit der Ansprüche wird, gestützt auf die Beschreibung, nach wie vor von der unter "Vorbemerkung" des Schriftlichen Bescheides vom 13.03.2001 dargelegten Interpretation der Ansprüche ausgegangen.

**Ziffer V:**

Den relevanten Stand der Technik zeigt DE 39 02 059 A1. Dort ist in der Beschreibung (Kol.1, Zeile 48) von einem Drehmomentgeber die Rede. In der Beschreibung des Ausführungsbeispiels wird diesbezüglich nur die folgende Aussage gemacht: Das Drehmoment lässt sich somit vorteilhafterweise über den Ankerstrom erfassen (Kol.2, Zeilen 60-62). Diese Aussage weist in eine andere Richtung als die Anordnung eines Sensors, insbesondere Kraftsensors, wie gemäss Anspruch 1 vorgesehen ist. Die Lehren der anderen Dokumente des Recherchenberichtes geben keinen Anlass, von der vorbekannten Drehmomentmessung abzuweichen.

**Ziffer VIII:**

Der Anspruch 1 enthält derart viele Fakultativangaben, dass sein eigentlicher Geltungsbereich gar nicht klar ist.

So ist beispielsweise völlig schleierhaft, was für ein Sensor ausser einem Kraftsensor überhaupt in Frage kommt. Ein Stromsensor wäre wohl auszuschliessen, weil ein solcher Gegenstand des Standes der Technik ist und somit nicht neu wäre.

Bereits die Gegenstandsbezeichnung vor "insbesondere" würde solche Gegenstände wie Kraftwerksturbinen, Drehbänke, Bohrmaschinen sowie Fahrzeuge jeglicher Art einschliessen.

Es ist klar, dass die endgültige Beurteilung des Anspruchs 1 für eine Patentierung nicht ausschliesslich auf der vorgenannten Interpretation beruhen kann. Vielmehr muss der Anspruch 1 die Leitplanken für den Geltungsbereich durch seinen eigenen Wortlaut setzen.

\*) Seite 2a ist umnumeriert; ansonst würde Seite 3 doppelt vorliegen.

5

10

15                   **Vorrichtung zur Steuerung einer Einrichtung, wie  
                          beispielsweise Fitnessgeräte**

20                   Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung einer  
                          Einrichtung, insbesondere Fitnessgeräte, Geräte für die  
                          Bewegungstherapie od. dgl. mit zumindest einer  
                          Betätigungseinrichtung, welche um und/oder entlang einer  
                          Achse bewegbar ist, wobei der Einrichtung zur Erzeugung  
25                   einer aktiven Last ein Antrieb zugeordnet ist.

Derartige Vorrichtungen sind in vielfältigster Form und  
Ausführung auf dem Markt bekannt und gebräuchlich. Sie sind  
auf dem Gebiet der Bewegungstherapie sowie auch im  
30                   Fitnessbereich bekannt. Beispielsweise sind Fitnessgeräte  
bekannt, bei welchem die Last simulierbar ist, welche  
jedoch manuell eingestellt werden muss.

Dabei werden häufig bei entsprechenden Trainingsgeräten die Lasten manuell oder im Betrieb geändert, was unerwünscht ist.

5 Zudem hat der Patient oder der Benutzer häufig nicht die Möglichkeit, permanent Einfluss auf seinen Trainingsablaufprozess zu nehmen, insbesondere bei erneuten Behandlungen.

10 Insbesondere ist es sehr zeit- und kostenaufwendig, ein erfolgtes Trainingsprogramm aufzuzeichnen und dieses an ein zukünftiges Trainingsprogramm oder eine zukünftige Therapie zu modifizieren oder anzupassen. Hierzu ist viel Personal notwendig, was ebenfalls unerwünscht ist.

15 Nach der DE 39 02 059 A1 ist ein System für die Bewegungstherapie mit einer Kurbel beschrieben, welche mit Armen oder Beinen angetrieben oder gebremst werden kann. Dabei werden Drehmomente oder Kräfte indirekt über eine 20 Messung des Motorstromes, welcher angetrieben wird, bestimmt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Steuerung einer Einrichtung, wie 25 beispielsweise Fitnessgeräte, Geräte für die Bewegungstherapie zu schaffen, mit welcher die o.g. Nachteile beseitigt werden und welche eine Therapie, insbesondere Bewegungstherapie sowie auch ein Fitnesstraining ermöglicht und welche individuell während 30 des Betriebes und auch für nachfolgende Therapien einfach anzupassen ist.

Ferner sollen insbesondere Kosten sowie Personalkosten für die Modifizierung von Therapien, insbesondere 35 Bewegungstherapien eingespart werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass die zumindest eine Betätigungsseinrichtung zur Simulation der aktiven Last antreibbar ist und zum kontinuierlichen, permanenten Erkennen, insbesondere Messen einer extern an die Einrichtung, insbesondere Betätigungsseinrichtung angelegten manuellen Last, der Einrichtung und/oder der Betätigungsseinrichtung und/oder dem Getriebe zumindest ein Sensor, insbesondere Kraftsensor zugeordnet ist.

10

Bei der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung geschaffen, bei welcher eine Betätigungsseinrichtung zur

**Patentansprüche**

5 1. Vorrichtung zur Steuerung einer Einrichtung (1), insbesondere Fitnessgeräte, Geräte für die Bewegungstherapie od. dgl. mit zumindest einer Betätigungsseinrichtung (2), welche um und/oder entlang einer Achse bewegbar ist, wobei der Einrichtung (1) zur  
10 Erzeugung einer aktiven Last ein Antrieb (3) zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

15 dass die zumindest eine Betätigungsseinrichtung (2) zur Simulation der aktiven Last antreibbar ist und zum kontinuierlichen, permanenten Erkennen, insbesondere Messen einer extern an die Einrichtung (1), insbesondere Betätigungsseinrichtung (2) angelegten manuellen Last, der  
20 Einrichtung (1) und/oder der Betätigungsseinrichtung (2) und/oder dem Getriebe (4) zumindest ein Sensor (5), insbesondere Kraftsensor zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
25 dass der Einrichtung (1) zur Erzeugung der aktiven Last als Antrieb (3) ein Elektromotor zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Einrichtung (1) und dem  
30 Antrieb (3) ein Getriebe (4) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur Simulation einer aktiven Last die Betätigungsseinrichtung (2) um und/oder entlang der  
35 zumindest einen Achse (X,Y,Z) mit einer permanent wählbaren

und kontinuierlich einstellbaren, ggf. veränderbaren Kraft (F) und veränderbaren Weg (S) bewegbar ist.

5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, dass eine Simulation einer aktiven Last sowie eine bestimmbare Bewegung der Betätigungsseinrichtung (2) programmgesteuert erfolgt.

10 6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Simulation, insbesondere eine aktive Bewegung der Betätigungsseinrichtung (2) programmgesteuert, individuell und anwenderspezifisch erfolgt.

15 7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zum aktiven Bewegen und Steuern der Betätigungsseinrichtung (2), insbesondere zur Simulation der aktiven Last die manuell angelegte Last an der Betätigungsseinrichtung (2) ermittelbar ist und bei 20 bestimmbaren Differenzen zwischen aktiver Last und manuell angelegter Last eine Korrektur der aktiven Last bzw. Simulation automatisch und programmgesteuert erfolgt.

25 8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerung der Betätigungsseinrichtung (2), insbesondere eine Simulation einer aktiven Last, wie Kraft, Geschwindigkeit der Betätigungsseinrichtung (2) und zurückgelegter Weg ggf. über ein Signal eines Pulssensors (7) und/oder Signal eines 30 Blutdrucksensors (8) im Betrieb veränderbar ist.

9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle an der Betätigungsseinrichtung (2) angelegte Last permanent auf 35 einen Datenträger, insbesondere Chipkarte (9) oder Personal

Computer (6) abspeicherbar ist und als Referenzwerte für ein erneutes Training oder erneute Therapie zur Steigerung oder Modifizierung und Auswertung einer Therapie oder eines Trainings wiederverwertbar sind.

5

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vergleich zwischen der tatsächlich zu erbringenden manuellen Last auf die Betätigungseinrichtung (2) und der tatsächlich erbrachten 10 manuellen Last auf die Betätigungseinrichtung (2) mittels des zumindest einen Sensors erfolgt, wobei ggf. eine Korrektur der aktiven Last automatisch und programmgesteuert erfolgt.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P 2380/PCT	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/04759	International filing date (day/month/year) 25 May 2000 (25.05.00)	Priority date (day/month/year) 11 June 1999 (11.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A63B 24/00		
Applicant WITTENSTEIN GMBH & CO. KG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 6 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 08 January 2001 (08.01.01)	Date of completion of this report 10 July 2001 (10.07.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

 the international application as originally filed the description:pages 3-10 , as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages 1,2,2a , filed with the letter of 13 June 2001 (13.06.2001) the claims:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19)

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages 1-10 , filed with the letter of 13 June 2001 (13.06.2001) the drawings:pages 1/1 , as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

 the sequence listing part of the description:

pages \_\_\_\_\_, as originally filed

pages \_\_\_\_\_, filed with the demand

pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

 the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)). the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)). the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

 contained in the international application in written form. filed together with the international application in computer readable form. furnished subsequently to this Authority in written form. furnished subsequently to this Authority in computer readable form.

The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.

 The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.4.  The amendments have resulted in the cancellation of: the description, pages \_\_\_\_\_ the claims, Nos. \_\_\_\_\_ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

The assessment of the patentability of the claims, supported by the description, is still based on the interpretation explained in the "preliminary remarks" of the written opinion of 13 March 2001.

DE-A1-39 02 059 is the relevant prior art whose description (column 1, line 48) addresses a torque indicator. In the description of the embodiment, only the following statement is made pertaining thereto: The torque can therefore be advantageously detected by means of the armature current (column 2, lines 60-62). This statement leads in a direction different than the arrangement of a sensor, especially a force sensor, as provided according to Claim 1.

The teachings of the other search report citations do not give reason to depart from the previously known manner of torque measurement.

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

Continuation of: VIII

Claim 1 contains so many optional statements that its actual scope is entirely unclear.

For example, it is incomprehensible how any sensor other than a force sensor could ever be considered. A current sensor would be out of the question because it is the subject matter of the prior art and therefore would not be novel.

The designation of the subject matter preceding "especially" would also already include subjects such as power station turbines, lathes, boring machines, and motor vehicles of any type.

It is clear that the final assessment of the patentability of Claim 1 cannot be exclusively based on the above interpretation. Rather, the actual wording of Claim 1 must circumscribe the scope.

\*) Page 3 has been renumbered as 2a, otherwise there would be two pages numbered 3.

**Arrangement for controlling a device, such as  
items of fitness equipment for example**

The invention relates to an arrangement for controlling a device, in particular items of fitness equipment, items of equipment for motion therapy or the like, having at least one actuating device which can be moved about and/or along an axis, a drive being assigned to the device for producing an active load.

Such arrangements are known and are common on the market in a wide variety of forms and designs. They are known in the field of motion therapy and also in the fitness sector. For example, items of fitness equipment are known in which the load can be simulated but has to be set manually.

In this case, the loads are often changed manually or during operation in corresponding items of training equipment, a factor which is undesirable.

In addition, it is often not possible for the patient or user to permanently influence his sequential training process, in particular during renewed treatments.

In particular, it is very time-consuming and costly to record a completed training program and modify or adapt it to a future training program or a future therapy. To this end, a large number of personnel are necessary, which is likewise undesirable.

A system for motion therapy with a crank is described according to DE 39 02 059 A1, it being possible for this crank to be driven or braked with arms or legs. In this case, torques or forces are determined indirectly by measuring the motor current, which is driven.

The object of the present invention is to provide an arrangement for controlling a device, such as for example items of fitness equipment, items of equipment for motion therapy, with which the above-mentioned disadvantages are removed and which permits a therapy, in particular a motion therapy, and also fitness training and which is simple to adapt individually during operation and also for subsequent therapies.

Furthermore, in particular costs and personnel costs for the modification of therapies, in particular motion therapies, are to be saved.

This object is achieved by virtue of the fact that the at least one actuating device can be driven for simulating the active load, and, for continuously and permanently detecting, in particular measuring, a manual load applied externally to the device, in particular the actuating device, a sensor, in particular a force sensor, is assigned to the device and/or the actuating device and/or the gear unit.

In the case of the present invention, an arrangement is provided in which an actuating device for simulating an active load can be driven electrically for carrying out a translational and/or rotational movement for a user.

In this case, a drive, in particular an electric motor, is used in order to move the actuating device in a rotational and/or translational manner, as described, for example, in German Utility Model DE 299 17 818.8. Reference is expressly made to the contents of said utility model; it is to be an integral part of the present invention.

Described in this publication is an arrangement for controlling an apparatus, such as, for example, an aircraft, aircraft simulator, robot or the like, in which case a handle can be moved about two axes A and B which are perpendicular to one another. In this case, for the simulation, the handle can be pivoted about the axes via corresponding drives. However, it is also conceivable for the handle to be moved in a linear and/or rotational manner. In the process, the movement of the actuating device or of the handle is effected in a positively controlled manner via the drive.

In particular for motion therapy, this positively controlled movement can be counteracted, for example, by means of a hand in order to carry out a certain therapy process.

In this case, the force, measured at any length of path, is freely selectable, in particular programmable, which force is to be applied in each case to the actuating device.

**Patent claims**

1. An arrangement for controlling a device (1), in particular items of fitness equipment, items of equipment for motion therapy or the like, having at least one actuating device (2) which can be moved about and/or along an axis, a drive (3) being assigned to the device (1) for producing an active load, characterized in that the at least one actuating device (2) can be driven for simulating the active load, and, for continuously and permanently detecting, in particular measuring, a manual load applied externally to the device (1), in particular the actuating device (2), a sensor (5), in particular a force sensor, is assigned to the device (1) and/or the actuating device (2) and/or the gear unit (4).

2. The arrangement as claimed in claim 1, characterized in that, as drive (3), an electric motor, is assigned to the device (1) for producing the active load.

3. The arrangement as claimed in claim 1 or 2, characterized in that a gear unit (4) is arranged between the device (1) and the drive (3).

4. The arrangement as claimed in at least one of claims 1 to 3, characterized in that, to simulate an active load, the actuating device (2) can be moved about and/or along the at least one axis (X, Y, Z) with a permanently selectable and continuously adjustable, if need be variable, force (F) and variable path (S).

5. The arrangement as claimed in at least one of claims 1 to 4, characterized in that a simulation of an active load and a determinable movement of the actuating device (2) are effected in a program-controlled manner.

6. The arrangement as claimed in at least one of claims 1 to 5, characterized in that a simulation, in particular an active movement of the actuating device (2) is effected individually in a program-controlled manner and in such a way as to be specific to the user.

7. The arrangement as claimed in at least one of claims 1 to 6, characterized in that, for the active movement and control of the actuating device (2), in particular for the simulation of the active load, the manually applied load at the actuating device (2) can be determined and, in the event of determinable differences between active load and manually applied load, the active load or simulation is corrected automatically and in a program-controlled manner.

8. The arrangement as claimed in at least one of claims 1 to 7, characterized in that control of the actuating device (2), in particular a simulation of an active load, such as force, speed of the actuating device (2), length of path covered, can be varied during operation, if need be, via a signal of a pulse sensor (7) and/or a signal of a blood-pressure sensor (8).

9. The arrangement as claimed in at least one of claims 1 to 8, characterized in that the manual load applied to the actuating device (2) can be stored permanently on a data carrier, in particular a chip card (9) or personal computer (6), and can be reused as reference values for renewed training or a renewed therapy for increasing or modifying and evaluating a therapy or training.

10. The arrangement as claimed in at least one of claims 1 to 9, characterized in that a comparison between the manual load to actually be applied to the actuating device (2) and manual load actually applied to the actuating device (2) is effected by means of at least one sensor, the active load, if need be, being corrected automatically and in a program-controlled manner.

(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Dezember 2000 (21.12.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 00/76593 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A63B 24/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP00/04759**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Mai 2000 (25.05.2000)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
299 17 818.8 11. Juni 1999 (11.06.1999) DE  
100 10 678.1 4. März 2000 (04.03.2000) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **WITTENSTEIN GMBH & CO. KG [DE/DE]; Herrenwiesenstrasse 4-9, D-97999 Igelsheim (DE).**

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SPOHR, Hans-Hermann [DE/DE]; Grüner Weg 23, D-75365 Calw (DE). WITTENSTEIN, Manfred [DE/DE]; Erlenbachweg 30, D-97980 Bad Mergentheim (DE).**

(74) Anwalt: **WEISS, Peter; Zeppelinstrasse 4, D-78234 Engen (CH).**

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): **JP, US.**

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): **europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).**

(72) Veröffentlicht:  
— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

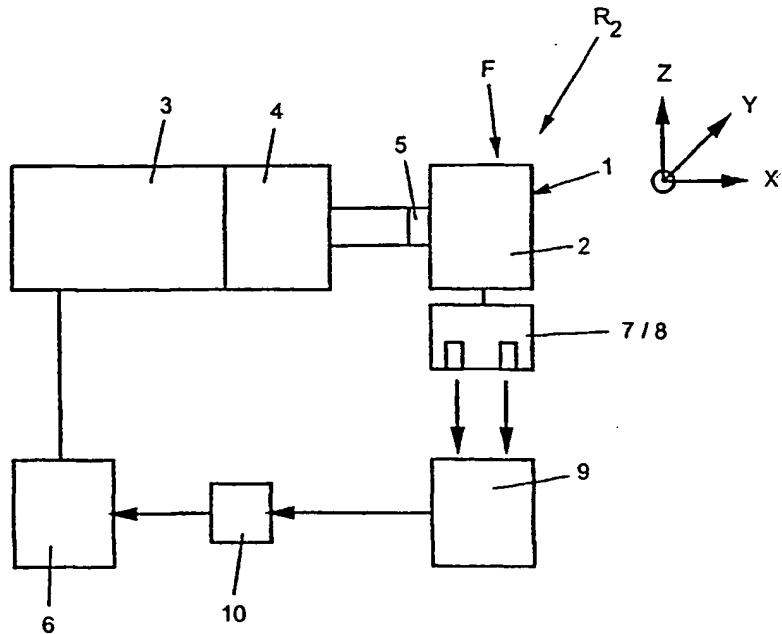
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **DEVICE FOR CONTROLLING EQUIPMENT, FOR EXAMPLE EXERCISE EQUIPMENT**

(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUR STEUERUNG EINER EINRICHTUNG, WIE BEISPIELSWEISE FITNESSGERÄTE**



**WO 00/76593 A1**



(57) Abstract: The invention relates to a device for controlling equipment (1), especially exercise equipment, equipment for physical therapy or the like. Said device is provided with an operating element (2) which is displaced about and/or along an axis. According to the invention, the at least one operating element (2) can be driven in order to simulate an active load.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

5

10

15                   **Vorrichtung zur Steuerung einer Einrichtung, wie  
beispielsweise Fitnessgeräte**

20   Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Steuerung einer  
Einrichtung, insbesondere Fitnessgeräte, Geräte für die  
Bewegungstherapie od. dgl. mit zumindest einer  
Betätigungseinrichtung, welche um und/oder entlang einer  
Achse bewegbar ist.

25

Derartige Vorrichtungen sind in vielfältigster Form und  
Ausführung auf dem Markt bekannt und gebräuchlich. Sie sind  
auf dem Gebiet der Bewegungstherapie sowie auch im  
Fitnessbereich bekannt. Beispielsweise sind Fitnessgeräte  
30 bekannt, bei welchem die Last simulierbar ist, welche  
jedoch manuell eingestellt werden muss.

Dabei werden häufig bei entsprechenden Trainingsgeräten die Lasten manuell oder im Betrieb geändert, was unerwünscht ist.

- 5 Zudem hat der Patient oder der Benutzer häufig nicht die Möglichkeit, permanent Einfluss auf seinen Trainingsablaufprozess zu nehmen, insbesondere bei erneuten Behandlungen.
- 10 Insbesondere ist es sehr zeit- und kostenaufwendig, ein erfolgreiches Trainingsprogramm aufzuzeichnen und dieses an ein zukünftiges Trainingsprogramm oder eine zukünftige Therapie zu modifizieren oder anzupassen. Hierzu ist viel Personal notwendig, was ebenfalls unerwünscht ist.
- 15 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Steuerung einer Einrichtung, wie beispielsweise Fitnessgeräte, Geräte für die Bewegungstherapie zu schaffen, mit welcher die o.g.
- 20 Nachteile beseitigt werden und welche eine Therapie, insbesondere Bewegungstherapie sowie auch ein Fitnesstraining ermöglicht und welche individuell während des Betriebes und auch für nachfolgende Therapien einfach anzupassen ist.
- 25 Ferner sollen insbesondere Kosten sowie Personalkosten für die Modifizierung von Therapien, insbesondere Bewegungstherapien eingespart werden.
- 30 Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass die zumindest eine Betätigungseinrichtung zur Simulation einer aktiven Last antreibbar ist.

Bei der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung geschaffen, bei welcher eine Betätigungseinrichtung zur

Simulation einer aktiven Last zum Durchführen einer translatorischen und/oder rotatorischen Bewegung für einen Benutzer elektrisch antreibbar ist.

5 Dabei wird ein Antrieb, insbesondere ein Elektromotor verwendet, um die Betätigungseinrichtung rotativ und/oder translatorisch zu bewegen, wie es beispielsweise in dem Deutschen Gebrauchsmuster DE 299 17 818.8 beschrieben ist. Auf den Inhalt dieses o.g. Gebrauchsmusters wird 10 ausdrücklich verweisen, es soll Bestandteil der vorliegenden Erfindung sein.

Dort ist eine Vorrichtung zum Steuern einer Einrichtung, wie beispielsweise Flugzeug, Flugsimulator, Roboter od. 15 dgl. beschrieben, wobei ein Handgriff um zwei senkrecht zueinander stehenden Achse A und B bewegbar ist. Dabei kann zur Simulation der Handgriff über entsprechende Antriebe um die Achsen verschwenkt werden. Allerdings ist auch denkbar, den Handgriff linear und/oder rotatorisch zu bewegen. Dabei 20 erfolgt die Bewegung der Betätigungseinrichtung bzw. des Handgriffes zwangsgesteuert über den Antrieb.

Insbesondere für die Bewegungstherapie kann dieser zwangsgesteuerten Bewegung beispielsweise mittels einer 25 Hand entgegengewirkt werden, um einem bestimmten Therapieprozess durchzuführen.

Dabei ist die Kraft, gemessen an jeder Wegstrecke frei wählbar, insbesondere programmierbar, die an der 30 Betätigungseinrichtung jeweils anliegen soll.

Ferner ist der Einrichtung, insbesondere der Betätigungseinrichtung ein Sensor, insbesondere ein Kraftsensor zugeordnet, welcher die manuell angelegte Kraft 35 beim Betätigen der Betätigungseinrichtung von aussen exakt

misst. Über diese Kraft lässt sich eine Differenz bzw. ein Soll-/Ist-Vergleich durchführen, wobei festgestellt wird, ob die Kraft ausreicht, um den Therapieprozess durchzuführen oder, ob die Kraft zu gering ist oder über 5 die Zeit der Therapie oder im Training betrachtet nachlässt, so dass die aktive Last auf die sich ändernde manuell angelegte Kraft angepasst werden kann.

Dabei können die Parameter, wie beispielsweise Puls 10 und/oder Blutdruck mit in den Trainings- bzw. Therapieprozess einfließen.

Zudem ist vorteilig bei der vorliegenden Erfindung, dass sämtliche Therapien oder Trainingsabläufe mit einem 15 Messerfassungssystem abgespeichert werden, ggf. über eine Chipkarte entnommen werden können, damit sie beim erneuten Trainingsablauf oder bei der erneuten Therapie wieder zur Verfügung stehen. Somit kann eine Therapie oder ein Trainingsprozess programmgesteuert optimiert und 20 beeinflusst werden.

Dabei lässt sich beispielsweise die Simulation der aktiven Last auf die Betätigungseinrichtung programmgesteuert beeinflussen. Ebenso lassen sich die Parameter 25 Geschwindigkeit der Betätigungseinrichtung sowie entsprechend zurücklegbare Wege der Betätigungseinrichtung programmgesteuert beeinflussen. Diese elektrisch betriebene Betätigungseinrichtung bzw. aktive Last ist deshalb derart geeignet, da keine aufwendigen apparativen Geräte, 30 Fitnessgeräte mit Gewichten od. dgl. notwendig sind, um einen bestimmten Bewegungsablauf durchzuführen.

Diese Gewichte können entfallen, es können beliebig viele Zwischengrößen, unterschiedliche Kräfte für 35 unterschiedliche Bewegungen an unterschiedlichen

Wegstrecken eingestellt werden, was bei mechanischen Fitnessgeräten nicht ohne weiteres möglich ist. Dabei kann jeder Trainings- oder Therapieablauf vollständig abgespeichert werden, was ebenfalls von Vorteil ist.

5

Zudem erfolgt ein absolut kontrolliertes Bewegungstraining und/oder Therapietraining sowie eine exakte Prozessüberwachung, was vorteilhaft ist.

10

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

Figur 1 eine schematisch dargestellte Draufsicht auf eine Vorrichtung zur Steuerung einer Einrichtung;

10 Figur 2 eine schematisch dargestellte Ansicht auf die Vorrichtung gemäss Figur 1 mit einer Mehrzahl von anschliessbaren Elementen.

15 Gemäss Figur 1 weist eine erfindungsgemäss Vorrichtung R<sub>1</sub> zur Steuerung einer Einrichtung 1, wie beispielsweise Fitnessgeräte, Geräte für die Bewegungstherapie od. dgl. eine Betätigungseinrichtung 2 auf, welche um die Achsen X, Y und Z und/oder entlang der Achsen X, Y und Z bewegbar ist, wie sie in den Koordinatensystemen aufgezeigt sind.

20 Die Betätigungseinrichtung kann beispielsweise ein Joystick, eine Hebel, ein Pedal od. dgl. sein. Hier sei der Erfindung keine Grenze gesetzt. Die Betätigungseinrichtung ist beispielsweise manuell mittels einer Hand oder eines Fusses, eines Armes oder eines Beines eines menschlichen 25 Körpers oder mit dem menschlichen Körper selbst betätigbar.

30 Sie lässt eine bestimmte Bewegung entlang der Achsen X, Y, Z rotatorisch und/oder linear zu, wobei von entscheidender Bedeutung bei der vorliegenden Erfindung ist, dass die Betätigungseinrichtung 2 zur Simulation einer aktiven Last mittels eines Antriebes 3 rotativ und/oder linear antreibbar ist.

35 Bevorzugt ist der Antrieb 3 als Elektromotor ausgebildet, wobei zwischen Betätigungseinrichtung 2 und Antrieb 3 ein

Getriebe 4 dazwischengeschaltet bzw. dazwischen angeordnet sein kann.

5 Ferner ist bei der vorliegenden Erfindung von entscheidender Bedeutung, dass zum kontinuierlichen und permanenten Erkennen, insbesondere Messen einer manuellen, auf die Betätigungsseinrichtung 2 angelegten Kraft ein Sensor 5, insbesondere Kraftsensor der Einrichtung 1, insbesondere Betätigungsseinrichtung 2 zugeordnet ist.

10 Wird eine manuelle Kraft an die Betätigungsseinrichtung 2 angelegt, so ermittelt der Kraftsensor 5 diese manuell angelegte Kraft.

15 Durch die aktive Simulation und Bewegung der Betätigungsseinrichtung 2 mittels des Antriebes 3, welche programmgesteuert erfolgen kann, wobei bestimmbar und bestimmte Bewegungsabläufe in einer bestimmten Geschwindigkeit in bestimmten Wegstrecken oder 20 Rotationswinkeln möglich sind, lassen sich frei wählbare Bewegungsabläufe programmieren und durchführen.

25 Hierzu kann beispielsweise der Patient die Betätigungsseinrichtung 2 über ein sogenanntes Teach-In-Verfahren bewegen, wobei die Bewegung in einem Personal Computer 6, siehe Figur 2, abgespeichert wird und anschliessend die Einrichtung 1 zur Simulation einer aktiven Last diese eingegebene Bewegung, insbesondere diese therapeutische auszuführende Bewegung der 30 Betätigungsseinrichtung 2 über den Antrieb 3 beliebig oft wiederholt.

Diese ganze Bewegung führt der Patient beispielsweise mittels seines Armes nach.

Dabei kann der Benutzer mit dieser Bewegung einer manuell angelegten Kraft  $F$ , die lediglich symbolisch in den Figuren 1 und 2 angedeutet ist, entgegenwirken. Er kann 5 beispielsweise die Betätigungseinrichtung 2 mit einer bestimmbar Kraft betätigen, wobei die Vorrichtung  $R_1$ , insbesondere die Einrichtung 1 mit dieser Kraft über den Antrieb 3 entgegenwirkt.

10 Über den Kraftsensor 5 lässt sich exakt ermitteln, wie hoch die angelegte Kraft ist, wobei durch einen Vergleich zwischen Ist- und Sollwert nach angelegter manueller Kraft auf die Betätigungseinrichtung 2 eine Steuerung und Beeinflussung der Bewegung möglich ist.

15 Ist die manuelle Kraft auf die Betätigungseinrichtung 2 zu gering, um die Einrichtung 1, insbesondere die Betätigungseinrichtung 2 im einprogrammierten Bewegungsablauf zu bewegen, so kann die aktive Last 20 programmgesteuert reduziert werden.

Dabei kann, wie insbesondere in Figur 2 dargestellt ist, bei einer Vorrichtung  $R_2$  an den Personal Computer 6 bzw. an die Einrichtung 1 ein Pulssensor 7 bzw. Blutdrucksensor 8, 25 welcher mit dem Benutzer, insbesondere Patienten in Verbindung steht, angeschlossen werden, um auf die Steuerung der aktiven Last bzw. auf die Simulation der aktiven Last und insbesondere auf das aktive Betätigen der Betätigungseinrichtung 2 über den Antrieb 3 Einfluss 30 hierauf zu nehmen.

Steigt der Puls sowie der Blutdruck unerwünscht hoch an, so wird die aktive Last automatisch reduziert oder erhöht, entsprechend dem gewünschten und einprogrammierbaren 35 Ablauf.

Ferner ist von Vorteil bei der vorliegenden Erfindung, dass beispielsweise in einem Messerfassungssystem 9, insbesondere Datenträger sowie ggf. über eine extern 5 entnehmbare Chipkarte 10 die einzelnen Trainingsverläufe bzw. Therapieverläufe abgespeichert werden können.

Somit kann anhand der abgespeicherten Daten Einfluss auf eine Folgetherapie bzw. das Folgetraining genommen werden, 10 indem die aktiven Lasten für das Folgetraining erhöht, erniedrigt oder geändert bzw. die entsprechenden Bewegungen der Betätigungsseinrichtungen 2 angepasst oder abgeändert werden können. Dies soll ebenfalls im Rahmen der vorliegenden Erfindung liegen.

## Positionszahlenliste

1	Einrichtung	34		67	
2	Betätigungsseinrichtung	35		68	
3	Antrieb	36		69	
4	Getriebe	37		70	
5	Sensor	38		71	
6	Personal-Computer	39		72	
7	Pulssensor	40		73	
8	Blutdrucksensor	41		74	
9	Messerfassungssystem	42		75	
10	Chipkarte	43		76	
11		44		77	
12		45		78	
13		46		79	
14		47			
15		48			
16		49			
17		50		R <sub>1</sub>	Vorrichtung
18		51		R <sub>2</sub>	Vorrichtung
19		52			
20		53		F	Kraft
21		54		S	Weg
22		55			
23		56			
24		57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

**Patentansprüche**

5 1. Vorrichtung zur Steuerung einer Einrichtung (1), insbesondere Fitnessgeräte, Geräte für die Bewegungstherapie od. dgl. mit zumindest einer Betätigungseinrichtung (2), welche um und/oder entlang einer Achse bewegbar ist,

10 dadurch gekennzeichnet,

dass die zumindest eine Betätigungseinrichtung (2) zur Simulation einer aktiven Last antreibbar ist.

15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einrichtung (1), insbesondere zur Erzeugung der aktiven Last ein Antrieb (3), insbesondere ein Elektromotor zugeordnet ist.

20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Einrichtung (1) und dem Antrieb (3) ein Getriebe (4) angeordnet ist.

25 4. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass zum kontinuierlichen, permanenten Erkennen, insbesondere Messen einer extern an die Einrichtung (1), insbesondere Betätigungseinrichtung (2) angelegten manuellen Last, der Einrichtung (1) und/oder der Betätigungseinrichtung (2) und/oder dem Getriebe (4) zumindest ein Sensor (5), insbesondere Kraftsensor zugeordnet ist.

35 5. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zur Simulation einer aktiven

Last die Betätigseinrichtung (2) um und/oder entlang der zumindest einen Achse (X,Y,Z) mit einer permanent wählbaren und kontinuierlich einstellbaren, ggf. veränderbaren Kraft (F) und veränderbaren Weg (S) bewegbar ist.

5

6. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, dass eine Simulation einer aktiven Last sowie eine bestimmbar Bewegung der Betätigseinrichtung (2) programmgesteuert erfolgt.

10

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Simulation, insbesondere eine aktive Bewegung der Betätigseinrichtung (2) programmgesteuert, individuell und anwenderspezifisch erfolgt.

15

8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zum aktiven Bewegen und Steuern der Betätigseinrichtung (2), insbesondere zur Simulation der aktiven Last die manuell angelegte Last an der Betätigseinrichtung (2) ermittelbar ist und bei bestimmmbaren Differenzen zwischen aktiver Last und manuell angelegter Last eine Korrektur der aktiven Last bzw. Simulation automatisch und programmgesteuert erfolgt.

20

9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuerung der Betätigseinrichtung (2), insbesondere eine Simulation einer aktiven Last, wie Kraft, Geschwindigkeit der Betätigseinrichtung (2) und zurückgelegter Weg ggf. über ein Signal eines Pulssensors (7) und/oder Signal eines Blutdrucksensors (8) im Betrieb veränderbar ist.

25

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die manuelle an der

Betätigungeinrichtung (2) angelegte Last permanent auf einen Datenträger, insbesondere Chipkarte (9) oder Personal Computer (6) abspeicherbar ist und als Referenzwerte für ein erneutes Training oder erneute Therapie zur Steigerung 5 oder Modifizierung und Auswertung einer Therapie oder eines Trainings wiederverwertbar sind.

11. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vergleich zwischen der 10 tatsächlich zu erbringenden manuellen Last auf die Betätigungeinrichtung (2) und der tatsächlich erbrachten manuellen Last auf die Betätigungeinrichtung (2) mittels des zumindest einen Sensors erfolgt, wobei ggf. eine Korrektur der aktiven Last automatisch und 15 programmgesteuert erfolgt.

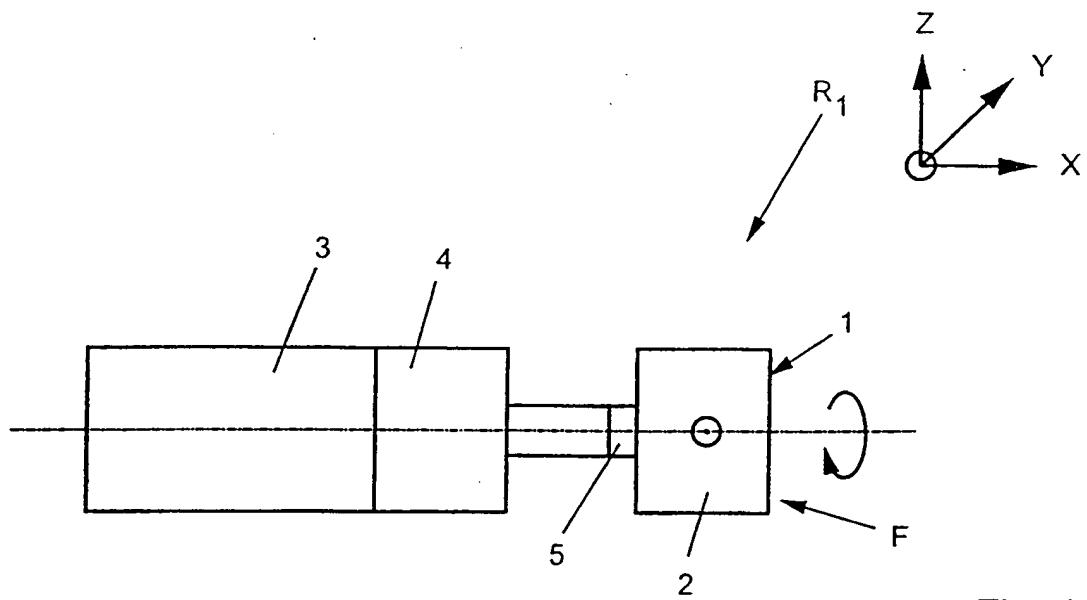


Fig. 1

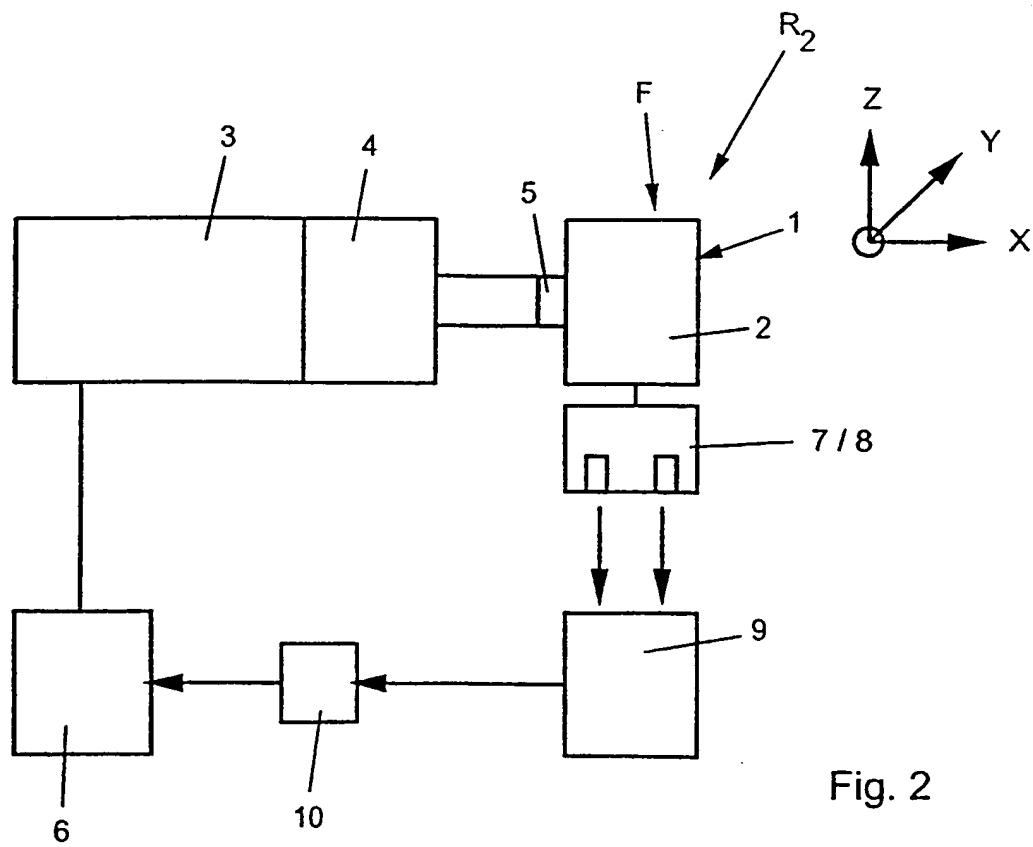


Fig. 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 00/04759

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A63B24/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A63B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 40 31 481 A (SCHREIBER HANS) 9 April 1992 (1992-04-09)	1-4
A	column 1, line 40 -column 2, line 54 column 3, line 21 -column 4, line 61 column 5, line 14 - line 45; figures 1-3	5-11
X	DE 39 02 059 A (RECK ANTON) 26 July 1990 (1990-07-26)	1-4
A	column 2, line 36 -column 4, line 6; figure	5-11
X	US 5 618 245 A (TRULASKE FRANK R ET AL) 8 April 1997 (1997-04-08)	1-4
A	column 3, line 51 -column 6, line 54; figures 1-4D	5-11
	---	
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 October 2000

Date of mailing of the international search report

13/10/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax. 70-21-701 240-3016

Authorized officer

Levert, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr. 1st Application No  
PCT/EP 00/04759

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	DE 299 17 818 U (WITTENSTEIN GMBH & CO KG) 4 May 2000 (2000-05-04) cited in the application	1-5
L	L: Priority	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

## Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP 00/04759

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4031481	A	09-04-1992	NONE	
DE 3902059	A	26-07-1990	NONE	
US 5618245	A	08-04-1997	US 5462504 A US 6033344 A	31-10-1995 07-03-2000
DE 29917818	U	04-05-2000	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/04759

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A63B24/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 A63B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 40 31 481 A (SCHREIBER HANS) 9. April 1992 (1992-04-09)	1-4
A	Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 54 Spalte 3, Zeile 21 - Spalte 4, Zeile 61 Spalte 5, Zeile 14 - Zeile 45; Abbildungen 1-3	5-11
X	DE 39 02 059 A (RECK ANTON) 26. Juli 1990 (1990-07-26)	1-4
A	Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 6; Abbildung	5-11
X	US 5 618 245 A (TRULASKE FRANK R ET AL) 8. April 1997 (1997-04-08)	1-4
A	Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 6, Zeile 54; Abbildungen 1-4D	5-11
	---	
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Nutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

9. Oktober 2000

13/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patenttaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Levert, C

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP 00/04759

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	DE 299 17 818 U (WITTENSTEIN GMBH & CO KG) 4. Mai 2000 (2000-05-04) in der Anmeldung erwähnt	1-5
L	L: Priorität -----	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04759

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4031481	A	09-04-1992	KEINE		
DE 3902059	A	26-07-1990	KEINE		
US 5618245	A	08-04-1997	US 5462504 A US 6033344 A	31-10-1995 07-03-2000	
DE 29917818	U	04-05-2000	KEINE		